



Practitioner's Docket No. U 015091-0

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In Application of: KYU SHIK SHIN

Application No.: 10/806,064

Group No.: 3748

Filed: March 22, 2004

Examiner: N/A

For: HERMETIC COMPRESSOR

**Commissioner for Patents**

**P. O. Box 1450**

**Alexandria, VA 22313-1450**

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Republic of Korea

Application  
Number: 2003-85710

Filing Date: November 28, 2003

**WARNING:** "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

---

**CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)**

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: June 21, 2004

  
Signature

Julian H. Cohen

(type or print name of person certifying)



SIGNATURE OF PRACTITIONER

JULIAN H. COHEN

(type or print name of practitioner)

Reg. No. 20,302

Tel. No.: (212)708-1887

LADAS & PARRY LLP

P.O. Address

Customer No.: 00140

26 WEST 61<sup>ST</sup> STREET

NEW YORK, NEW YORK 10023

NOTE: *"The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).*



**KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy  
from the records of the Korean Intellectual Property Office.

**APPLICATION NUMBER :** 10-2003-0085710

**DATE OF APPLICATION:** November 28, 2003

**APPLICANT(S):** SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

This 17th day of December, 2003

**COMMISSIONER**

*[Faint, illegible text]*

**[Document Name]** APPLICATION FOR REGISTRATION OF PATENT

**[Addressee]** To Honorable Commissioner

**[Application Date]** November 28, 2003

**[Title of Invention]** Hermetic Compressor

**[Applicant]**

**[Name]** SAMSUNG Gwang Ju ELECTRONICS CO., LTD.

**[Applicant Code]** 1-1998-000198-3

**[Agent]**

**[Name]** Bong Seok SEO

**[Attorney Code]** 9-1998-000289-6

**[Inventor]**

**[Name]** Kyu Shik SHIN

**[Residence Reg. No.]** 740712-1476216

**[The Postal Code]** 506-723

**[Address]** c/o SAMSUNG Gwang Ju ELECTRONICS CO., LTD., Osen-Dong,  
Gwangsan-Gu, Gwangju-City, Korea

**[Nationality]** Republic of Korea

**[Request for Examination]** Filed

**[Application]**

Submitted hereby are a patent application pursuant to Art. 42 of the Patent Law.  
Attorney, Bong Seok SEO

**[Fees]**

<b>[Basic Filing Fee]</b>	20 Pages	29,000	Won
<b>[Additional Filing Fee]</b>	1 Page	1,000	Won
<b>[Priority Claim Fee]</b>	0 Case	0	Won
<b>[Requesting Examination]</b>	13 Claims	525,000	Won
<b>[Total Amounts]</b>		555,000	Won



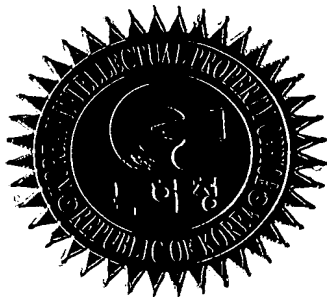
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0085710  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2003

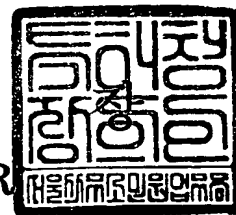
출원인 : 삼성광주전자 주식회사  
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003 년 12 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.11.28
【발명의 명칭】	밀폐형 압축기
【발명의 영문명칭】	Hermetic compressor
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	서봉석
【대리인코드】	9-1998-000289-6
【포괄위임등록번호】	1999-000395-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신규식
【성명의 영문표기】	SHIN, Kyu Shik
【주민등록번호】	740712-1476216
【우편번호】	506-723
【주소】	광주광역시 광산구 오선동 광주전자(주) 그린하우스 철죽동 227호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서봉석 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	13 항 525,000 원
【합계】	555,000 원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 급유구조를 개선한 밀폐형 압축기를 개시한다. 개시한 밀폐형 압축기는 밀폐 케이스에 수용되는 프레임, 프레임에 장착되는 하측의 전동기구부와 상측 압축기구부, 전동기구부의 회전력을 압축기구부로 전달하도록 프레임에 상하방향으로 설치되며 상부에 압축기구부와 연결되는 편심부를 구비한 회전축, 밀폐케이스 저부의 오일을 각 구동부분으로 공급할 수 있도록 회전축에 마련된 급유안내수단을 포함하며, 급유안내수단은 밀폐케이스에 고인 오일의 상승을 위해 회전축의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재, 제1오일픽업부재 상부의 회전축 내에 형성되며 회전축의 중심에 대하여 편심된 제1급유통로, 제1급유통로 상부의 회전축 외면에 형성되며 제1급유통로와 연통되는 나선급유홈, 나선급유홈과 연통하도록 회전축의 편심부 내에 형성되는 제2급유통로, 오일의 상승력을 높여주도록 제1급유통로 내에 설치된 제2오일픽업부재를 포함하는 것이다. 이러한 밀폐형 압축기는 회전축이 저속회전을 하더라도 충분한 오일의 상승력이 생기면서 회전축의 각 구동부분으로 원활한 급유가 이루어질 수 있도록 한다.

### 【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

밀폐형 압축기{Hermetic compressor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 밀폐형 압축기의 구성을 나타낸 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 밀폐형 압축기 회전축에 마련된 급유안내수단의 구성을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 밀폐형 압축기 회전축의 상측 제2급유통로와 오일유도부의 구성을 나타낸 단면도이다.

도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 밀폐케이스, 12: 프레임,

13: 축지지부, 20: 압축기구부,

30: 전동기구부, 40: 회전축,

41: 편심부, 43: 트러스트베어링,

51: 제1오일픽업부재, 52: 제1급유통로,

53: 제2오일픽업부재, 54: 나선급유홈,

56: 제2급유통로, 58: 오일유도부.



【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 밀폐형 압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 회전축의 회전을 이용하여 각 구동부분으로 효과적인 급유가 이루어질 수 있도록 급유구조를 개선한 밀폐형 압축기에 관한 것이다.
- <14> 일반적인 밀폐형 압축기에 관한 기술로, 일본 공개특허공보 2000-205130호에는 회전축의 회전을 이용하여 압축기의 각 구동부분으로 급유가 이루어지도록 하는 기술이 개시되어 있다. 이 압축기는 회전축이 회전할 때 밀폐케이스 저부에 고인 오일을 상승시키기 위한 것으로 회전축 하부에 급유피스가 설치되어 있고, 이 급유피스 상부의 회전축에는 회전축의 중심에 대하여 편심된 급유통로가 형성되어 있으며, 급유통로 상부의 회전축 외면에는 급유통로와 연통된 나선형의 급유안내홈이 형성되어 있다. 또 회전축 상부의 편심부에는 피스톤 쪽으로의 급유가 가능하도록 급유안내홈의 상단과 연통된 상측 급유통로가 형성되어 있다.
- <15> 이러한 밀폐형 압축기는 회전축이 회전할 때 급유피스를 통해 오일의 상승이 이루어지고, 상승되는 오일이 편심된 급유통로를 따라 나선형의 급유안내홈으로 공급된다. 또 급유안내홈을 따라 상승하는 오일은 회전축을 지지하는 축지지부 내면의 윤활과 냉각을 수행하면서 상측 편심부 내에 형성된 상측 급유통로로 공급되며, 상측 급유통로의 오일이 피스톤 쪽으로 공급되어 피스톤 쪽의 윤활을 수행하게 된다.
- <16> 그러나 이러한 종래 밀폐형 압축기는 급유피스 상측의 회전축 내부에 형성된 급유통로가 회전축의 중심과 평행하도록 상하 직선형으로 이루어지기 때문에 회전축이 지속적으로 회전할

경우 급유통로를 통해 오일이 상승하는 과정에서 오일의 상승력이 약화되어 나선형의 급유안내 홈 쪽으로의 급유가 원활하지 못한 결점이 있었다.

<17> 또한 종래 압축기의 급유구조는 회전축 상부의 편심부 내에 형성된 상측 급유통로 역시 회전축과 평행하도록 상하 직선형으로 형성된 구조이기 때문에 급유과정에서 오일의 상승력이 약화되어 피스톤 쪽으로의 급유가 원활하지 못한 문제가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 회전축이 저속 회전을 하더라도 충분한 오일의 상승력이 생기면서 회전축의 각 구동부분으로 원활한 급유가 이루어질 수 있도록 하는 밀폐형 압축기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 밀폐형 압축기는, 밀폐케이스, 상기 밀폐 케이스에 수용되는 프레임, 상기 프레임에 장착되는 하측의 전동기구부와 상측 압축기구부, 상기 전동기구부의 회전력을 상기 압축기구부로 전달하도록 상기 프레임에 상하방향으로 설치되며 상부에 상기 압축기구부와 연결되는 편심부를 구비한 회전축, 상기 밀폐케이스 저부의 오일을 각 구동부분으로 공급할 수 있도록 상기 회전축에 마련된 급유안내수단을 포함하며, 상기 급유안내수단은 상기 밀폐케이스에 고인 오일의 상승을 위해 상기 회전축의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재, 상기 제1오일픽업부재 상부의 상기 회전축 내에 형성되며 상기 회전축의 중심에 대하여 편심된 제1급유통로, 상기 제1급유통로 상부의 상기 회전축 외면에 형성되며 상기 제1급유통로와 연통되는 나선급유홈, 상기 나선급유홈과 연통하도록 상기 회전축의 편심부 내

에 형성되는 제2급유통로, 오일의 상승력을 높여주도록 상기 제1급유통로 내에 설치된 제2오일 픽업부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 또한 상기 제1급유통로는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.

<21> 또한 상기 제2급유통로는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.

<22> 또한 본 발명은 상기 프레임의 상부와 상기 회전축의 편심부 하단 사이에 개재되는 베어링을 더 포함하며, 상기 제2급유통로는 상기 회전축의 편심부로부터 상기 베어링 하부위치의 상기 회전축 내부까지 형성되며 반경방향으로 형성되는 연통공을 통해 상기 나선급유홈과 연통되는 것을 특징으로 한다.

<23> 또한 상기 베어링은 축방향 하중을 지지하는 트러스트베어링인 것을 특징으로 한다.

<24> 또한 상기 회전축의 외면에는 상기 베어링 쪽으로 급유가 이루어지도록 상기 나선급유홈의 상부로부터 상기 베어링의 위치까지 형성되는 오일유도부가 마련된 것을 특징으로 한다.

<25> 또한 상기 오일유도부는 상기 회전축 외면에 상하방향으로 형성되는 평면으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<26> 또한 상기 제1오일픽업부재는 하단에 그 외경보다 작은 오일유입구가 형성된 원통형의 오일안내부와, 상기 오일안내부 내에 수용되는 나선날개를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<27> 또한 상기 제2오일픽업부재는 상기 제1급유통로 내에 수용되는 나선날개를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <28> 또한 상기 회전축의 편심부에는 상기 제2급유통로와 그 외면이 연통하도록 반경방향으로 보조유로가 형성된 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한 본 발명에 따른 밀폐형 압축기는 밀폐케이스, 상기 밀폐케이스에 수용되는 프레임, 상기 프레임에 장착되는 하측의 전동기구부와 상측 압축기구부, 상기 전동기구부의 회전력을 상기 압축기구부로 전달하도록 상기 프레임에 상하방향으로 설치되며 상부에 상기 압축기구부와 연결되는 편심부를 구비한 회전축, 상기 밀폐케이스 저부의 오일을 각 구동부분으로 공급할 수 있도록 상기 회전축에 마련된 급유안내수단을 포함하며, 상기 급유안내수단은 상기 밀폐케이스에 고인 오일의 상승을 위해 상기 회전축의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재, 상기 제1오일픽업부재 상부의 상기 회전축 내에 형성되며 상기 회전축의 중심에 대하여 편심된 제1급유통로, 상기 제1급유통로 상부의 상기 회전축 외면에 형성되며 상기 제1급유통로와 연통되는 나선급유홈, 상기 나선급유홈과 연통하도록 상기 회전축의 편심부 내에 형성되며 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 제2급유통로를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <31> 본 발명에 따른 밀폐형 압축기는 도 1에 도시한 바와 같이, 밀폐케이스(10)의 내부에 복수의 완충장치(11)를 통해 설치되는 프레임(12)과, 이 프레임(12)의 상측에 설치되는 압축기구부(20), 그리고 압축기구부(20)의 구동을 위해 프레임(12)의 하측에 설치되는 전동기구부(30)를 구비한다.
- <32> 또 이 압축기는 전동기구부(30)의 회전력을 압축기구부(20)에 전달하는 것으로 상하방향으로 배치되며 프레임(12)의 축지지부(13)에 회전 가능하게 지지되는 회전축(40)을 구비한다. 또한 회전축(40)은 상부에 압축기구부(20)와의 연결을 위한 것으로 그 중심에 대하여 편심되도

록 형성된 편심부(41)를 구비하고, 편심부(41)의 하단부분에 프레임(12)의 상부에 지지될 수 있도록 회전축(40)의 외경보다 크게 형성된 베어링지지부(42)를 구비한다. 그리고 이 베어링지지부(42)의 하면과 프레임(12)의 상면 사이에는 회전축(40)의 축방향 하중을 지지함과 동시에 회전축(40)의 용이한 회전을 위한 것으로 트러스트베어링(43)이 개재된다.

<33> 상술한 전동기구부(30)는 회전축(40)의 외면에 결합되어 회전축(40)과 함께 회전하는 회전자(31)와, 회전자(31)의 외곽에 고정된 상태로 설치되는 고정자(32)로 이루어진다. 그리고 압축기구부(20)는 냉매의 압축공간을 형성하는 실린더(21) 및 실린더헤드(22)와, 실린더(21)의 내부를 진퇴하면서 냉매의 압축을 수행하는 피스톤(23), 일단이 피스톤(23)의 핀(24)과 연결되고 타단이 회전축(40)의 편심부(41)에 연결되는 커넥팅로드(25)를 구비한다. 이러한 구성은 전동기구부(30)의 동작에 의해 회전축(40)이 회전을 할 때 회전축(40)의 편심부(41)와 커넥팅로드(25)를 통해 회전운동이 직선왕복운동으로 변환되면서 피스톤(23)의 진퇴가 이루어지고, 이를 통해 냉매의 압축을 수행할 수 있도록 한 것이다.

<34> 또 본 발명에 따른 밀폐형 압축기는 각 구동부분의 윤활 및 냉각을 위한 것으로 밀폐케이스(10)의 저부에 소정량의 오일이 채워진다. 그리고 회전축(40)에는 회전축(40)의 회전을 이용하여 밀폐케이스(10) 저부에 고인 오일을 상승시켜 각 구동부분으로 공급하기 위한 급유안내수단이 마련된다.

<35> 이러한 급유안내수단은 도 2에 도시한 바와 같이, 회전축(40)의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재(51), 제1오일픽업부재(51) 상부의 회전축(40) 내에 형성되는 제1급유통로(52), 제1급유통로(52)와 연계되도록 회전축(40)의 상부 외면에 형성되는 나선급유홈(54), 나선급유홈(54)의 상부와 연계되도록 회전축(40)의 편심부(41) 내에 형성되는 제2급유통로(56)를 포함한다.

- <36> 더 구체적으로 제1오일픽업부재(51)는 회전축(40)의 하단에 결합되는 상부로부터 하부로 갈수록 외경이 작아지는 원통형상으로 마련되며 오일에 잠기는 하단부에 그 둘레의 외경보다 작은 오일유입구(51c)가 형성된 오일안내부(51a)와, 이 오일안내부(51a)의 내부에 설치되는 나선날개(51b)로 구성된다. 이는 회전축(40)이 회전할 때 오일유입구(51c)를 통해 그 내부로 유입된 오일이 나선날개(51b)의 회전을 통해 상승하여 제1급유통로(52) 쪽으로 공급되도록 한 것이다.
- <37> 제1급유통로(52)는 제1오일픽업부재(51)의 작용에 의해 상승된 오일의 상승을 안내하기 위한 것으로, 제1오일픽업부재(51)의 상부로부터 회전축(40)을 지지하는 프레임(12)의 축지지부(13) 하단보다 상부의 위치까지 상하방향으로 길게 형성되고, 회전축(40)의 중심에 대하여 그 중심이 편심되도록 형성된다. 또 제1급유통로(52)는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 회전축(40)의 중심과 이격되는 방향으로 소정각도(1) 경사지게 형성된다. 그리고 제1급유통로(52)의 상부에는 나선급유홈(54)의 하부와 연통하도록 회전축(40)의 반경방향으로 연통공(52a)이 형성된다. 이러한 구성은 회전축(40)이 회전할 때 제1급유통로(52) 내부의 오일에 작용하는 원심력이 커져서 오일의 원활한 상승이 안내될 수 있도록 한 것이다.
- <38> 또한 제1급유통로(52)의 내부에는 오일의 상승력을 더욱 높이기 위한 것으로 나선날개 형태의 제2오일픽업부재(53)가 설치된다. 이는 회전축(40)이 회전할 때 생기는 원심력 뿐 아니라 제2오일픽업부재(53)의 작용에 의해 오일의 상승력이 커짐으로써 오일이 상부의 나선급유홈(54)까지 원활히 안내될 수 있도록 한 것이다.
- <39> 나선급유홈(54)은 회전축(40)의 외면을 따라 나선형으로 형성되는 소정깊이의 홈으로 이루어진다. 이 나선급유홈(54)은 프레임(12)의 축지지부(13) 내면과의 사이에 오일유로가 형성되도록 함으로써 회전축(40)이 회전할 때 나선급유홈(54)을 통해 오일의 상승안내가 이루어지

도록 한 것이다. 또한 상승되는 오일에 의해 회전축(40) 외면과 축지지부(13) 내면 사이의 윤활 및 냉각이 이루어질 수 있도록 한다.

<40> 제2급유통로(56)는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 회전축(40)의 중심과 이격되는 방향으로 소정각도(2) 경사지게 형성되며, 하단이 회전축(40)의 반경방향으로 형성된 연통공(55)을 통해 나선급유홈(54)의 상부와 연통되고 상단이 회전축(40)의 편심부(41) 상단과 연통된다. 이는 회전축(40)의 회전을 통해 생기는 원심력에 의해 오일의 상승력이 커지도록 함으로써 나선급유홈(54)을 통해 상부까지 상승된 오일이 프레임(12) 상측 압축기구부(20) 쪽으로 원활하게 공급될 수 있도록 한 것이다. 이때 회전축(40)의 편심부(41)에는 제2급유통로(56)를 통해 상승하는 오일이 편심부(41)에 결합되는 커넥팅로드(25) 쪽으로 공급될 수 있도록 반경방향으로 연통된 보조유로(57)가 형성된다.

<41> 또 제2급유통로(56)는 도 3에 도시한 바와 같이, 회전축(40)의 편심부(41)로부터 트러스트베어링(43) 하부위치의 회전축(40) 내부까지 연장되도록 형성된다. 즉 제2급유통로(56)와 나선급유홈(54)이 연통하도록 형성되는 연통공(55)의 위치가 트러스트베어링(43)의 하부위치에 배치된다. 이는 회전축(40)의 외면에 형성되는 나선급유홈(54)의 상단부가 트러스트베어링(43)의 위치에 이를 경우 나선급유홈(54)을 따라 상승한 오일이 트러스트베어링(43)의 틈새를 통해 반경방향으로 비산되어 더 이상의 상승이 이루어지지 않기 때문에 연통공(55)의 위치를 트러스트베어링(43) 하부에 배치함으로써 이러한 현상을 방지하고자 한 것이다.

<42> 또한 회전축(40) 상부의 외면에는 나선급유홈(54)을 통해 상승된 오일의 일부가 트러스트베어링(43) 쪽으로 공급되어 트러스트베어링(43) 쪽의 윤활과 냉각을 수행할 수 있도록 나선급유홈(54)의 상부로부터 트러스트베어링(43)의 위치까지 형성되는 오일유도부(58)가 마련된다. 이때 오일유도부(54)는 도 4에 도시한 바와 같이, 프레임(12)의 축지지부(13) 내면

과 회전축(40)의 외면사이에 오일유로가 형성될 수 있도록 회전축(40)의 외면에 상하방향으로 형성되는 평면으로 이루어진다.

<43> 다음은 이러한 밀폐형 압축기의 압축 및 급유동작을 설명한다.

<44> 도 1에 도시한 바와 같이, 하측의 전동기구부(30)의 동작에 의해 회전축(40)의 회전이 이루어지면 회전축(40) 상부의 편심부(41)와 압축기구부(20)의 커넥팅로드(25) 동작에 의해 회전운동이 직선왕복운동으로 전환되면서 피스톤(23)의 진퇴가 이루어진다. 그리고 이러한 피스톤(23)의 진퇴동작에 의해 냉매가 실린더(21) 내부로 흡입되어 가압 토출되면서 압축동작이 이루어진다.

<45> 이러한 동작이 이루어지는 동안에는 회전축(40)에 마련된 급유안내수단의 작용에 의해 밀폐케이스 저부에 고인 오일이 회전축을 따라 상승하면서 각 구동부분으로 급유가 이루어지고, 이러한 급유를 통해 각 구동부분의 냉각과 윤활이 이루어지면서 압축기가 원활히 동작하게 된다. 구체적인 급유동작은 다음과 같다.

<46> 회전축(40)과 함께 제1오일픽업부재(51)가 회전을 하면, 밀폐케이스(10) 저부에 고인 오일은 제1오일픽업부재(51)의 오일유입구(51c)를 통해 그 내부로 유입되고, 유입된 오일은 제1오일픽업부재(51) 내부의 나선날개(51b) 작용에 의해 상부의 제1급유통로(52)로 공급된다.

<47> 제1급유통로(52)로 공급된 오일은 제1급유통로(52)가 회전축(40)의 중심으로부터 편심됨과 동시에 소정각도(1)의 경사를 구비할 뿐 아니라 제1급유통로(52) 내부에 제2오일픽업부재(53)가 설치되어 있기 때문에 회전축(40)이 저속으로 회전하더라도 오일의 상승력이 커지면서 상부의 나선급유홈(54) 쪽으로 원활히 안내된다. 이때 제1급유통로(52)를 따라 상승된 오일은 제1급유통로(52) 상측의 연통공(52a)을 통해 나선급유홈(54)으로 공급된다.



<48> 나선급유홈(54)으로 공급된 오일은 나선급유홈(54)의 작용에 의해 위로 상승됨과 동시에 회전축(40) 외면과 축지지부(13) 내면사이의 윤활 및 냉각을 수행한다. 계속해서 오일은 나선급유홈(54)에 의해 상부로 안내된 후 반경방향의 연통공(55)을 통해 제2급유통로(56)로 공급되며, 제2급유통로(56)를 따라 상승되어 압축기구부(20)의 각 구동부분으로 공급된다. 이때 본 발명은 제2급유통로(56)가 소정각도(2) 경사지게 형성되어 있기 때문에 회전축(40)이 저속으로 회전하더라도 원심력에 의해 오일의 상승력이 커지면서 압축기구부(20) 쪽으로의 급유가 원활해진다. 또한 나선급유홈(54)의 상부까지 안내된 오일 중의 일부는 오일유도부(58)를 통해 트러스트베어링(43) 쪽으로도 공급되므로 트러스트베어링(43)의 윤활 및 냉각이 원활히 이루어진다.

#### 【발명의 효과】

<49> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 밀폐형 압축기는 회전축 내부의 제1급유통로가 회전축의 중심에 대하여 편심된 구조이고, 하부로부터 상부로 갈수록 회전중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되며, 제2오일픽업부재를 수용한 구조이기 때문에 회전축이 저속으로 회전을 하더라도 제1급유통로를 따라 안내되는 오일의 상승력이 커지면서 상방향으로의 급유가 원활히 이루어지는 효과가 있다.

<50> 또한 본 발명은 회전축 상부의 제2급유통로가 하부로부터 상부로 갈수록 회전중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성된 구조이기 때문에 회전축이 저속으로 회전을 하더라도 제2급유통로를 따라 안내되는 오일의 상승력이 커지면서 상측 압축기구부 쪽으로의 급유가 원활히 이루어지는 효과가 있다.

<51> 또한 본 발명은 회전축 상부 외면의 오일유도부를 통해 트러스트베어링 쪽으로 급유가 이루어지기 때문에 트러스트베어링의 윤활 및 냉각이 원활히 이루어지는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

밀폐케이스, 상기 밀폐케이스에 수용되는 프레임, 상기 프레임에 장착되는 하측의 전동기구부와 상측 압축기구부, 상기 전동기구부의 회전력을 상기 압축기구부로 전달하도록 상기 프레임에 상하방향으로 설치되며 상부에 상기 압축기구부와 연결되는 편심부를 구비한 회전축, 상기 밀폐케이스 저부의 오일을 각 구동부분으로 공급할 수 있도록 상기 회전축에 마련된 급유안내수단을 포함하며,

상기 급유안내수단은 상기 밀폐케이스에 고인 오일의 상승을 위해 상기 회전축의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재, 상기 제1오일픽업부재 상부의 상기 회전축 내에 형성되며 상기 회전축의 중심에 대하여 편심된 제1급유통로, 상기 제1급유통로 상부의 상기 회전축 외면에 형성되며 상기 제1급유통로와 연통되는 나선급유홈, 상기 나선급유홈과 연통하도록 상기 회전축의 편심부 내에 형성되는 제2급유통로, 오일의 상승력을 높여주도록 상기 제1급유통로 내에 설치된 제2오일픽업부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 제1급유통로는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 제2급유통로는 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 프레임의 상부와 상기 회전축의 편심부 하단 사이에 개재되는 베어링을 더 포함하며,

상기 제2급유통로는 상기 회전축의 편심부로부터 상기 베어링 하부위치의 상기 회전축 내부까지 형성되며 반경방향으로 형성되는 연통공을 통해 상기 나선급유홈과 연통되는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 베어링은 축방향 하중을 지지하는 트러스트베어링인 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

상기 회전축의 외면에는 상기 베어링 쪽으로 급유가 이루어지도록 상기 나선급유홈의 상부로부터 상기 베어링의 위치까지 형성되는 오일유도부가 마련된 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서,

상기 오일유도부는 상기 회전축 외면에 상하방향으로 형성되는 평면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 제1오일픽업부재는 하단에 그 외경보다 작은 오일유입구가 형성된 원통형의 오일안 내부와, 상기 오일안내부 내에 수용되는 나선날개를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 9】**

제1항에 있어서,

상기 제2오일픽업부재는 상기 제1급유통로 내에 수용되는 나선날개를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 10】**

제1항에 있어서,

상기 회전축의 편심부에는 상기 제2급유통로와 그 외면이 연통하도록 반경방향으로 보조 유로가 형성된 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

**【청구항 11】**

밀폐케이스, 상기 밀폐케이스에 수용되는 프레임, 상기 프레임에 장착되는 하측의 전동 기구부와 상측 압축기구부, 상기 전동기구부의 회전력을 상기 압축기구부로 전달하도록 상기

프레임에 상하방향으로 설치되며 상부에 상기 압축기구부와 연결되는 편심부를 구비한 회전축, 상기 밀폐케이스 저부의 오일을 각 구동부분으로 공급할 수 있도록 상기 회전축에 마련된 급유 안내수단을 포함하며,

상기 급유안내수단은 상기 밀폐케이스에 고인 오일의 상승을 위해 상기 회전축의 하부에 설치되는 제1오일픽업부재, 상기 제1오일픽업부재 상부의 상기 회전축 내에 형성되며 상기 회전축의 중심에 대하여 편심된 제1급유통로, 상기 제1급유통로 상부의 상기 회전축 외면에 형성되며 상기 제1급유통로와 연통되는 나선급유홈, 상기 나선급유홈과 연통하도록 상기 회전축의 편심부 내에 형성되며 하부로부터 상부로 갈수록 그 중심이 상기 회전축의 중심과 이격되는 방향으로 경사지게 형성되는 제2급유통로를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

#### 【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 프레임의 상부와 상기 회전축의 편심부 하단 사이에 개재되는 트러스트베어링을 더 포함하며,

상기 제2급유통로는 상기 회전축의 편심부로부터 상기 트러스트베어링 하부위치의 상기 회전축 내부까지 형성되며 반경방향으로 형성되는 연통공을 통해 상기 나선급유홈과 연통되는 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

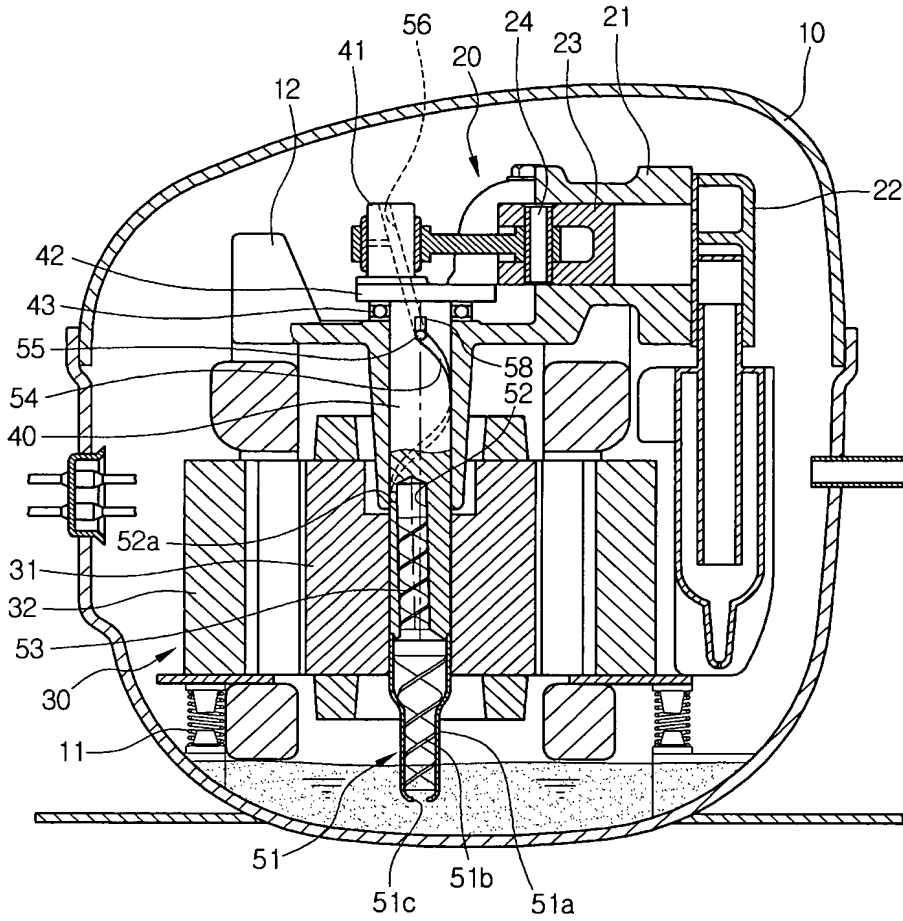
#### 【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 회전축의 외면에는 상기 트러스트베어링 쪽으로 급유가 이루어지도록 상기 나선급유홈의 상부로부터 상기 트러스트베어링의 위치까지 형성되는 평면형의 오일유도부가 마련된 것을 특징으로 하는 밀폐형 압축기.

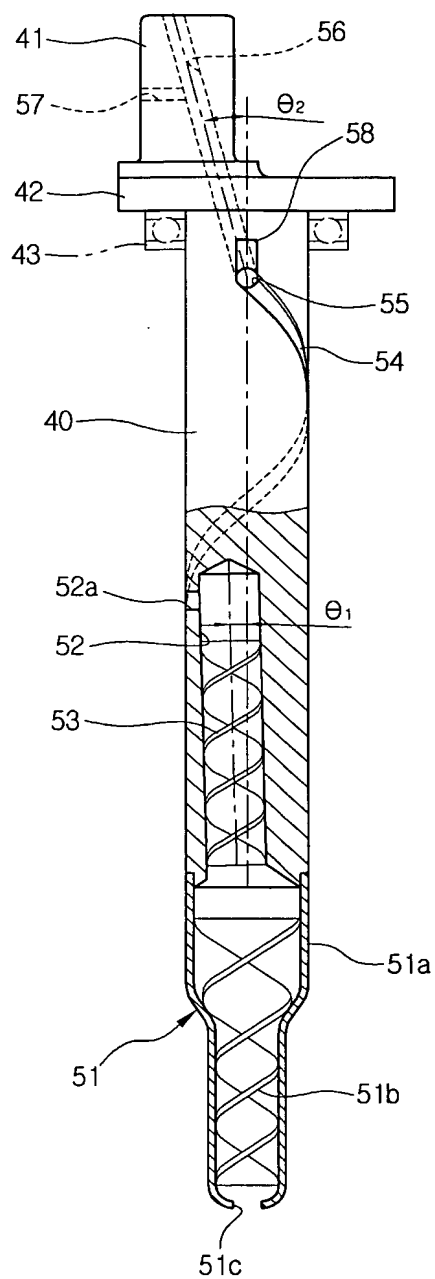
【도면】

【도 1】

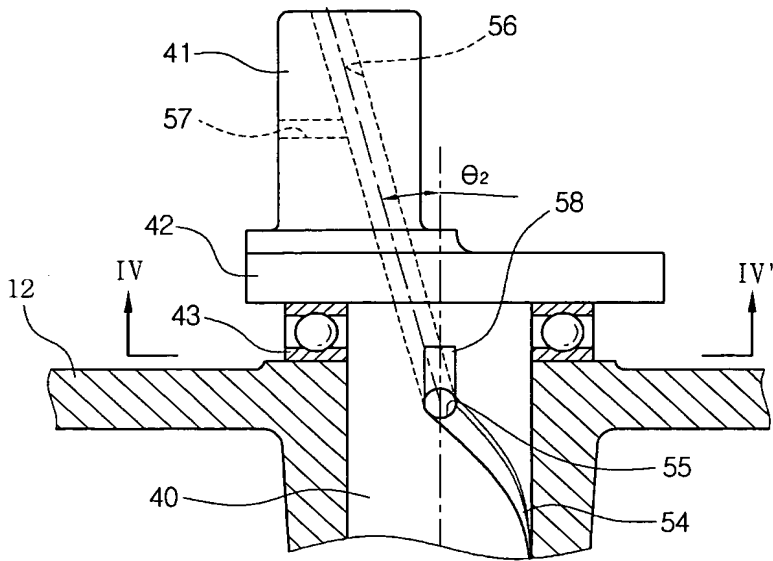




【도 2】



【도 3】



【도 4】

